



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2002 00046**

(22) Data de depozit: **17.01.2002**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.10.2008** BOPI nr. **10/2008**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2003 BOPI nr. **7/2003**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI
PROIECTĂRI PENTRU METALE RARE ȘI
RADIOACTIVE, B-DUL CAROL I, NR. 78,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventatori:
• **BADEA CONSTANTIN DAN,
STR. GĂRLeni, NR. 11, BL. C45, SC. A,
ET. 6, AP. 39, SECTOR 6, BUCUREȘTI, RO;**
• **DEAK GYORGY, STR. COPĂCELU,
NR. 16, RÂMNICU-VÂLCEA,
JUDEȚUL VÂLCEA, RO;**
• **GEORGESCU PETRE DAN,**

**ȘOSEAUA ALEXANDRIEI, NR. 9, BL. 4,
SC. C, ET. 4, AP. 29, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, RO;**
• **PREDESCU CRISTIAN,
STR. FIZICIENILOR, BL. 21A, SC. 1,
AP. 16, SECTOR 3, BUCUREȘTI, RO;**
• **DEAK ȘTEFANIA-ELENA,
STR. COPĂCELU, NR. 16,
RÂMNICU-VÂLCEA, JUDEȚUL VÂLCEA,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 109038

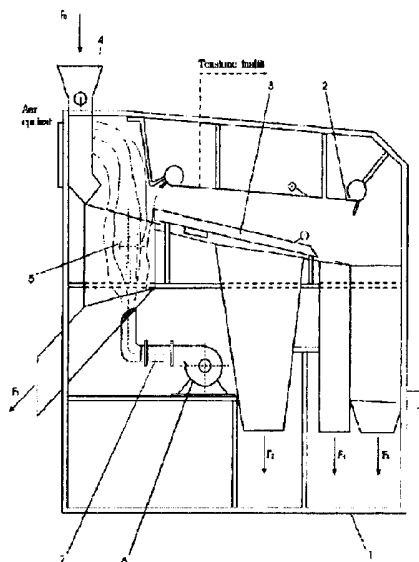
(54) **PROCEDEU TERMO-VIBRO- ELECTROSTATIC PENTRU
PURIFICAREA PARTICULELOR DE SARE GEMĂ (NaCl)**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu termo-vibro- electrostatic, pentru purificarea sării geme (NaCl), care poate fi utilizat la curățarea de impurități a produselor din sare sau la separarea fracțiunilor rezultate din procesul de prelucrare a minereurilor cu sare. Procedeu conform invenției prevede o separare prealabilă a impurităților groșiere, prin deplasare verticală diferențiată, gravitațional și electrostatic, datorită câmpului creat între doi electrozi (2 "minus" și 5 "plus"), în care este introdus material pulverulent, cu conținut de NaCl, materialul având umiditatea cuprinsă între 8 și 15% și un debit specific de 1500 kg/h/m, tratare termică, uscare a sării geme, pentru modificarea permitivității electrice a acesteia, deplasarea și distribuția sării geme precurățate, în scopul încărcării acestora cu sarcini electrice în câmpul creat între suprafața cuvei transportorului (3) și electrodul de înaltă tensiune (2) care este legat la potențialul pământului. Câmpul electrostatic neuniform, cu intensitatea cuprinsă între 900 și 1200 kV/m, asigură încărcarea cu sarcini electrice, densitatea de sarcină electrică fiind de 80...120 μ A, iar sarea gemă este puternic agitată de către forțele electrostatice și cele vibratorii, ceea ce are ca efect separarea, prin ochiurile sitei de pe cuva înclinată, la un unghi cuprins între 15 și 25°, a unor impurități. În continuare, sarea gemă curată, împreună cu restul de impurități, se deplasează către zona de minimă intensitate a câmpului electrostatic. În zona de evacuare de pe transportor (3), impuritățile rămase sunt mai puțin deflectate de câmpul electrostatic și se deplasează pe un traseu propriu de evacuare, în timp ce sarea gemă curată NaCl este deflectată mai mult de câmpul electrostatic și se separă net, evacuându-se pe alt traseu.

Revendicări: 1
Figuri: 1

Examinator: ing. ALECSANDRU PETRE



RO 121986 B1



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 121986 B1

1 Invenția se referă la un procedeu termo-vibro-electrostatic, pentru purificarea particu-
2 lelor de sare gemă (NaCl), care poate fi utilizat la curățarea de impurități a particulelor și pro-
3 duselor din sare sau la separarea fracțiunilor rezultate din procesul de prelucrare a minere-
4 urilor cu sare.

5 Este cunoscut un procedeu de separare electrostatică, care face apel la combinarea
6 acțiunilor câmpului electrostatic, microundelor electromagnetice și forțelor centrifuge
7 (**US 3969225**, cls. B 03C7/00, 1976).

8 Mai este cunoscut un procedeu care combină acțiunea câmpului electrostatic cu
9 aceea a câmpului gravitațional (**US 4326951**, cls. B03C 7/10, 1982).

10 Se mai cunoaște un procedeu care combină acțiunea câmpului electrostatic cu aceea
11 a vibrațiilor electromagnetice (**US 4226703**, cls. B03C 7/04, 1980).

12 De asemenea, sunt cunoscute procedee similare pentru separarea electrostatică a
13 particulelor dintr-un amestec eterogen.

14 Aceste procedee prezintă dezavantajele, fie ale unor operații și construcții complicate,
15 ale unor consumuri mari de energie, fie ale unor randamente de separare mici.

16 Problema tehnică, ce trebuie rezolvată prin invenție, constă în elaborarea unui pro-
17 cedeu simplu care să conducă la o succesiune de operații de separare, realizabile în cadrul
18 unei unități compacte, capabile să separe toate fracțiunile și care să cuprindă instalația
19 electrostatică, instalația termică, instalația de vibrare și de cernere, întreg ansamblul urmând
20 a funcționa fără organe mecanice în mișcare, în zona de separare efectivă a fracțiunilor de
21 material.

22 Procedul conform invenției rezolvă această problemă tehnică și înlătură dezavantajele
23 menționate, prin aceea că prevede, ca succesiune logică de operații, o separare prealabilă
24 a impurităților grosiere, prin deplasarea verticală diferențiată electrostatic-gravitațional,
25 deplasarea aerodinamică, tratarea termică a particulelor pentru modificarea permitivității
26 electrice a acestora, deplasarea și distribuția, prin vibrații electromagnetice, în scopul încărcării
27 cu sarcini electrice a particulelor precurățate, spre o suprafață perforată înclinată vibrată, conec-
28 tat la un potențial pozitiv, deasupra căreia se află format un câmp electrostatic neuniform,
29 care este obținut cu ajutorul unui electrod de înaltă tensiune plan, conectat la pământ, dotat
30 cu bare de accelerare a deplasării particulelor, ce acționează prin intermediul forțelor electro-
31 statice asupra acestor particule, asigurând puternica lor agitare, ceea ce are ca efect eliminarea
32 unor impurități prin ochiurile suprafeței perforate vibrante și deplasarea particulelor curate, împre-
33 ună cu restul de impurități, către o zonă de minimă intensitate a câmpului electrostatic, zonă
34 în care are loc eliminarea restului de impurități din materialul util, fiecare fracțiune fiind depla-
35 sată electrostatic și evacuată pe un traseu propriu.

36 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care
37 reprezintă o secțiune longitudinală a instalației utilizate la aplicarea procedului
38 termo-vibroelectrostatic pentru purificarea particulelor de sare gemă NaCl.

39 Procedul conform invenției constă într-o separare prealabilă a impurităților grosiere,
40 prin deplasare verticală diferențiată gravitațional și electrostatic, datorită câmpului creat între
41 electrozii 2 "minus" și 5 "plus", în care este introdus material pulverulent cu conținut de NaCl,
42 prin alimentatorul 4, materialul având umiditatea cuprinsă între 8 și 15 % și un debit specific
43 de 1500 kg /h/m, tratare termică, uscare a particulelor, cu ajutorul exhaustorului 6 și al
44 dispozitivului cu rezistențe electrice 7, pentru modificarea permitivității electrice a particulelor,
45 deplasarea și distribuția particulelor precurățate, prin intermediul transportorului cu vibrator
46 electromagnetic 3, în scopul încărcării acestora cu sarcini electrice în câmpul creat între
47 suprafața cuvei transportorului 3 și electrodul de înaltă tensiune 2 care este legat la potențialul

RO 121986 B1

pământului. Câmpul electrostatic neuniform, cu intensitatea cuprinsă între 900 și 1200 kV/m, asigură încărcarea cu sarcini electrice, densitatea de sarcină electrică fiind de 80-120μA, iar particulele sunt puternic agitate de către forțele electrostatice și cele vibratorii, ceea ce are ca efect separarea, prin ochiurile sitei de pe cuva înclinată **3**, la un unghi cuprins între 15 și 25°, a unor impurități. În continuare, particulele curate, împreună cu restul de impurități, se deplasează către zona de minimă intensitate a câmpului electrostatic zona de evacuare de pe transportorul **3**, în această zonă, impuritățile rămase sunt mai puțin deflectate de câmpul electrostatic și se deplasează pe un traseu propriu de evacuare, în timp ce particulele curate de sare gemă NaCl sunt mai mult deflectate de câmpul electrostatic și se separă net, evacuându-se pe alt traseu.

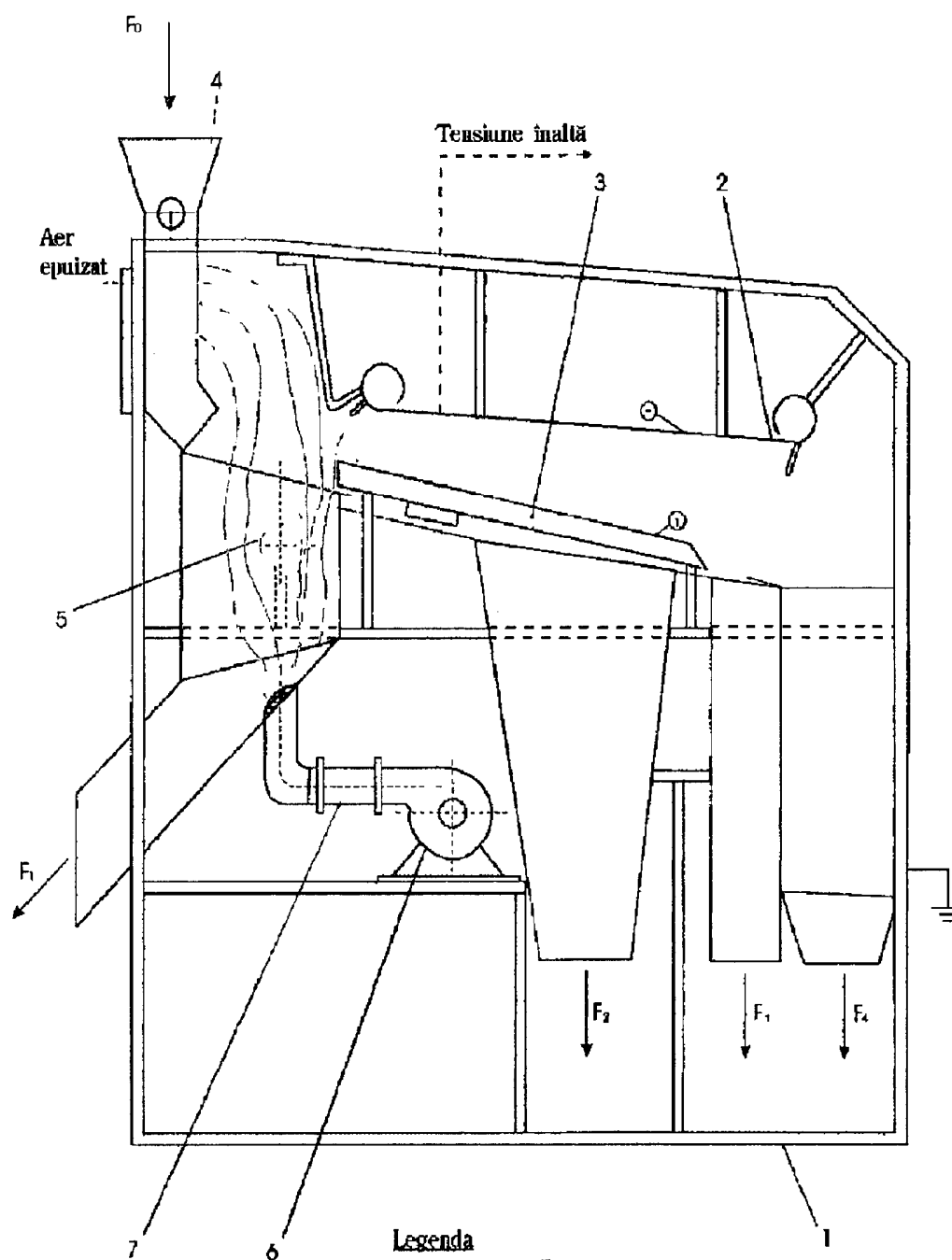
Revendicare

Procedeu termo-vibro-electrostatic, pentru purificarea particulelor de sare gemă NaCl, care utilizează efectul câmpului electrostatic, al vibrațiilor și al temperaturii, **caracterizat prin aceea că** prevede o separare prealabilă a impurităților grosiere, prin deplasare verticală diferențiată gravitațional și electrostatic, datorită câmpului creat între doi electrozii (**2** "minus" și **5** "plus"), în care este introdus material pulverulent cu conținut de NaCl, printr-un alimentator (**4**), tratare termică, uscare a particulelor, cu ajutorul unui exhaustor (**6**) și al unui dispozitiv cu rezistențe electrice (**7**), deplasarea și distribuția particulelor precurățate, prin intermediul unui transportor cuvă vibrator electromagnetic (**3**), în scopul încărcării acestora cu sarcini electrice în câmpul creat între suprafața cuvei unui transportor (**3**), legat la electrodul (**5**) "plus" și un electrod de înaltă tensiune (**2**) "minus", care este legat la potențialul pământului, încărcarea cu sarcini electrice și agitatea particulelor de către forțele electrostatice și cele vibratorii, separarea unor impurități, prin ochiurile sitei de pe cuva înclinată (**3**), deplasarea către o zonă de minimă intensitate a câmpului electrostatic, zona de evacuare de pe transportorul (**3**) a particulelor curate, împreună cu restul de impurități, unde impuritățile rămase sunt mai puțin deflectate de câmpul electrostatic și se deplasează pe un traseu propriu de evacuare, în timp ce particulele curate de sare gemă NaCl sunt mai mult deflectate de câmpul electrostatic și se separă net, evacuându-se pe alt traseu.

(51) Int.Cl.

B03C 7/10 (2006.01);

B03C 7/00 (2006.01)



Legenda

sare pură
impurități organice
impurități minerale
impurități metalice



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci